RTR-505 / TR-55i 専用

入力モジュール 取扱説明書

本書をお読みいただき正しくご使用ください。

熱電対モジュール（TCM-3010）
Pt モジュール（PTM-3010）
電圧モジュール（VIM-3010）
4-20mA モジュール（AIM-3010）
パルス入力ケーブル（PIC-3150）

本書内では、上記のモジュール・ケーブルをまとめて " 入力モジュール "、
RTR-505 / TR-55i を " データロガー " として説明しています。

株式会社 ティアンドデイ
http://www.tandd.co.jp/
〒 390-0852 長野県松本市島立 817-1
TEL: 0263-40-0131 FAX: 0263-40-3152
お問い合わせ受付時間 : 月曜日 ~ 金曜日（弊社休日は除く）9:00~12:00 /13:00~17:00

2012.01　16504750002（第 1 版）

使用上のご注意

お客様やほかの人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を記載しました。正しく使用するために必ずお読みになり、内容をよく理解された上でお使いください。

- 本書に記載されている入力モジュールを RTR-505 / TR-55i 以外のデータロガーに接続しないでください。
- 入力モジュールの分解・改造をしないでください。
- 入力モジュールは温度 -40 ~ 80℃、湿度 90%RH 以下（結露しないこと）の環境で使用してください。
- センサの取扱い、動作環境等につきましては、センサに付属の取扱説明書をお読みください。
- 以下のような場所での使用や保管、放置はしないでください。故障や思わぬ事故の原因になります。
  - ・直射日光が当たる場所
  - ・水中、水がかかる場所
  - ・有機溶剤、腐食性ガス等の影響を受ける場所
  - ・強磁界が発生する場所
  - ・静電気が発生する場所
  - ・火気の周辺、または熱気のこもる場所
  - ・煙、ちり、ほこりの多い場所
- センサ接続部に防水性能はありません。絶対に濡らさないでください。
- 入力モジュールをアルコールで拭かないでください。入力モジュールが汚れた場合は、固く絞ったやわらかい布で水拭きしてください。
- 落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。
- 人体には使用しないでください。
- 入力モジュールはお子さまの手の届かない所に設置、保管してください。
- 煙が出る、変なにおいがする、音がするといった場合は、使用を中止してください。
- ソフトウェアから " アジャストメント設定 " を行った場合、補正値は入力モジュール内に保存されます。入力モジュールを交換した場合、再度設定が必要になりますのでご注意ください。

熱電対モジュール（TCM-3010）

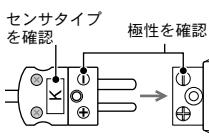
材質：①ポリカーボネート　②塩化ビニール被覆電線

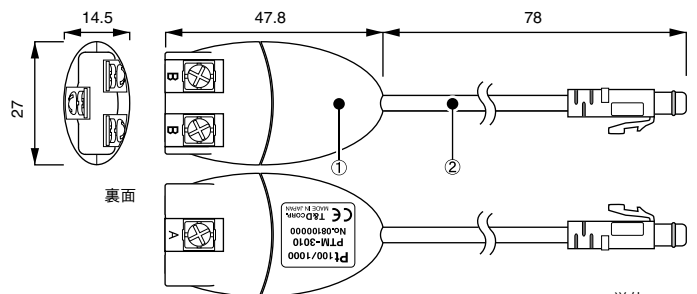
測定対象		温度
対象センサ		熱電対センサ K, J, T, S タイプ
測定範囲		-199 ～ 1700℃（センサの耐熱温度範囲内に限る）
測定分解能		K, J, T タイプ : 0.1℃ S タイプ : 約 0.2℃
測定精度 *	冷接点補償精度	-40 ～ 10℃ : ±0.5℃, 10 ～ 40℃ : ±0.3℃, 40 ～ 80℃ : ±0.5℃
	熱電対測定精度	K, J, T タイプ : ±0.3℃ + 読み値の 0.3% S タイプ : ±1℃ + 読み値の 0.3%
センサ接続部		ミニチュア熱電対コネクタ
動作環境		-40℃～ 80℃, 湿度 90% 以下（結露しないこと）

* センサの誤差は含みません。

注意

- センサ接続時にコネクタの極性（＋ , −）を合わせてください。
- 40 秒に一回程度断線検出しますのでコネクタを外した直後は不確定な温度表示になります。
- 入力モジュールをデータロガーに接続し、使用するセンサの熱電対タイプ (K, J, T, S) とデータロガーの液晶画面に表示されているセンサタイプが合っていることを確認してください。表示が合っていない場合は、ソフトウェアからセンサタイプを変更してください。
- 測定範囲はセンサの耐熱温度を保証するものではありません。センサの耐熱温度を確認してください。
- センサが断線している、またはセンサ未接続の場合、データロガーの液晶表示は [Err] になります。

センサ接続方法

1. センサのタイプ、極性の向きを確認します。
2. モジュールの記載に合わせ、センサのコネクタを差し込みます。

Pt モジュール（PTM-3010）

材質：①ポリカーボネート　②塩化ビニール被覆電線

測定対象	温度
対象センサ	Pt100（3 線式）, Pt1000（3 線式）
測定範囲	-199 ～ 600℃（センサの耐熱温度範囲内に限る）
測定分解能	0.1℃
測定精度 *	モジュール温度 -40 ～ 10℃ : ±0.5℃ + 読み値の 0.3%, 10 ～ 40℃ : ±0.3℃ + 読み値の 0.3%, 40 ～ 80℃ : ±0.5℃ + 読み値の 0.3%
センサ接続部	ネジ止め端子台　3 端子
動作環境	-40℃～ 80℃　湿度 90% 以下（結露しないこと）
付属品	保護カバー

* センサの誤差は含みません。

注意

- 入力モジュールをデータロガーに接続し、使用するセンサのタイプ (100 Ω , 1000 Ω) とデータロガーの液晶画面に表示されているセンサタイプが合っていることを確認してください。表示が合っていない場合は、ソフトウェアからセンサタイプを変更してください。
- リード線は、必ず端子台にある表示に合わせて接続し、確実にネジを締めてください。
- 2 つの B 端子に極性はありません。
- 測定範囲はセンサの耐熱温度を保証するものではありません。センサの耐熱温度を確認してください。
- センサが断線している、またはセンサ未接続の場合、データロガーの液晶表示は [Err] になります。

センサ接続方法

1. 端子台のネジをゆるめます。
2. センサのケーブルに保護カバーを通します。
3. 端子台の記載に合わせ端子を差し込みます。
4. 端子が抜けないようしっかりとネジを締めます。
5. 端子台部分に保護カバーをかぶせます。

電圧モジュール（VIM-3010）

材質：①ポリカーボネート　②塩化ビニール被覆電線

測定対象	電圧
入力電圧範囲	0 ～ 999.9mV, 0 ～ 22V　破壊電圧 : ±28V
測定分解能	400mV まで 0.1mV, 800mV まで 0.2mV, 999mV まで 0.4mV, 3.2V まで 1mV, 6.5V まで 2mV, 9.999V まで 4mV, 22V まで 10mV
測定精度	モジュール温度 -40 ～ 10℃ : ±1mV+ 読み値の 0.5%, 10 ～ 40℃ : ±0.5mV+ 読み値の 0.3%, 40 ～ 80℃ : ±1mV+ 読み値の 0.5%
入力インピーダンス	mV レンジ : 約 3MΩ, V レンジ : 約 1MΩ
プレヒート機能	3V ～ 20V100mA までスイッチ可能, 1 秒分解能で 1 秒から 999 秒まで OUT 側に逆流防止ダイオード内蔵
センサ接続部	電線差込型　4 端子
適合電線	単線 : φ0.32 ～ φ0.65mm (AWG28 ～ AWG22), 推奨 φ0.65mm (AWG22) 撚線 : 0.32mm² (AWG22), 素線径 φ0.12mm 以上 ムキしろ : 9 ～ 10mm
動作環境	-40 ～ 80℃　湿度 90% 以下（結露しないこと）

注意

- マイナス側の電圧は測定できません。
- 信号源の出力インピーダンスが大きいと入力インピーダンスの変化によりゲイン誤差が出ます。
- プレヒート機能について詳しくは、ご使用になるソフトウェアの取扱説明書またはヘルプをご覧ください。
- プレヒートに入力する電圧は 20V 以下にしてください。20V 以上を入れると破損する恐れがあります。
- プレヒート機能を使用しない場合は Preheat IN と Preheat OUT に何も接続しないでください。
- プレヒート機能を使用する場合のセンサは、信号出力 GND(-) と電源 GND(-) が共通である必要があります。
- 通常、データロガーの液晶表示値更新間隔は 1 ～ 10 秒ですが、プレヒート機能を使用するとデータロガーの記録間隔ごとの更新になります。
- 本機からリード線を外すときは芯線がむき出しの状態になりますので、感電やショート等にご注意ください。

センサ接続方法と接続例

1. ドライバやピンセットなどを使い、端子台のボタンを押しながら差込口に線材を差し込みます。

2. 線材を抜く場合も端子台のボタンを押しながら引き抜いてください。

センサ接続例

パルス入力ケーブル（PIC-3150）

材質：① M3.5 圧着端子　②塩化ビニール被覆電線

測定対象	パルス数
入力信号	無電圧接点入力 / 電圧入力（0 ～ 27V）　破壊電圧 : -5V, +27V
検出電圧	Lo : 0.5V 以下　Hi : 2.5V 以上
チャタリングフィルタ	ON（15Hz 以下）/ OFF（3.5kHz 以下）0-3V 矩形波信号において
High レベル パルス幅	チャタリングフィルタ ON: 35ms 以上　チャタリングフィルタ OFF: 180μs 以上
Low レベル パルス幅	チャタリングフィルタ ON: 12ms 以上　チャタリングフィルタ OFF: 100μs 以上
応答極性	Lo → Hi / Hi → Lo のどちらかを指定
カウント可能最大数	61439/ 記録間隔
入力インピーダンス	約 100k Ωプルアップ
最大ジッタ幅	通常 : 0.01秒程度 , 通信時 : 0.1秒程度

注意

- 上記は、RTR-505 / TR-55i に接続して使用する場合の仕様です。
- 測定対象に接続するときは、端子の極性（赤：+, 黒：–）をよくご確認のうえ接続してください。

4-20mA モジュール（AIM-3010）

材質：①ポリカーボネート　②塩化ビニール被覆電線

測定対象	4-20mA
入力電流範囲	0 ～ 20mA（40mA まで動作可能）
測定分解能	0.01mA
測定精度	モジュール温度 -40 ～ 10℃ : ±0.1mA+ 読み値の 0.3%, 10 ～ 40℃ : ±0.05mA+ 読み値の 0.3%, 40 ～ 80℃ : ±0.1mA+ 読み値の 0.3%
入力抵抗	100Ω ±0.3Ω
センサ接続部	電線差込型　プラス（+）2 端子並行＋マイナス（–）2 端子並行 計 4 端子
適合電線	単線 : φ0.32 ～ φ0.65mm (AWG28 ～ AWG22), 推奨 φ0.65mm (AWG22) 撚線 : 0.32mm² (AWG22), 素線径 φ0.12mm 以上 ムキしろ : 9 ～ 10mm
動作環境	-40 ～ 80℃　湿度 90% 以下（結露しないこと）

注意

- 入力電流範囲を超える電流を流さないでください。入力モジュールが発熱・発火する恐れがあります。

センサ接続方法と接続例

1. ドライバやピンセットなどを使い、端子台のボタンを押しながら差込口に線材を差し込みます。

2. 線材を抜く場合も端子台のボタンを押しながら引き抜いてください。

センサ接続例

電圧計等と同時に接続することができます。